

INVESTIGACIÓN BASADA EN DISEÑOS EN EL ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DEL INTERÉS EN EDUCACIÓN TECNOLÓGICA CON EL USO DE LAS TICS

RESEARCH BASED IN DESINGNS ON THE STUDY OF THE EVOLUTION OF INTEREST IN TECHNOLOGICAL EDUCATION WITH THE USE OF TICS

Autora: María Amelia Hirigoyen[1]
Pertenencia institucional: Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Ciencias de la Educación / CONICET (Córdoba, Argentina).
Dirección Postal: Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Ciencias de Educación. Ruta Nacional 36-Km 601-Código Postal X5804BYA, Río Cuarto, Córdoba, Argentina.
Correo electrónico: mariahirigoyen@conicet.gov.ar; maria_hirigoyen@yahoo.com.ar

Resumen

El artículo presenta datos relativos a una investigación mayor, descriptiva, basada en diseños instructivos, sobre los intereses de alumnos adolescentes en la asignatura Educación Tecnológica. En el escrito se analizan tareas en las que se hizo interactuar ambientes tradicionales con nuevos ambientes de enseñanza-aprendizaje y se observa su incidencia en los intereses de los/as alumnos/as por realizarlas. Se trabajó con alumnos/as de primer año de una escuela secundaria del estado y con su docente, en la ciudad de Río Cuarto, Provincia de Córdoba, Argentina. Los datos se recolectaron a partir de observaciones de clases realizadas en 2010. Los resultados confirmaron que las tareas que consideraron el uso de las TICs generaron interés entre los alumnos/as, pero esto no fue la única condición necesaria para lograrlo. Sino que también adquirieron importancia otras cuestiones como: calidad de las tareas, estrategias de enseñanza-aprendizaje, interacción docente-alumno/a, y contextualización de las tareas, entre otras.

Palabras claves: Educación Tecnológica-Investigación basada en diseños-Tareas-Evolución de intereses-Tecnología de la información y la comunicación (TICs)



Abstract

The article presents data on a larger study, descriptive, instructional design based on the interests of adolescent students in the subject Technological Education. In this paper we analyze tasks that became traditional environments interact with new teaching and learning environments and observe their impact on the interests of the students realize it. We worked with freshmen a high school in the state and their teacher in the city of Rio Cuarto, Córdoba Province, Argentina. Data were collected from classroom observations conducted in 2010. The results confirmed that the tasks they considered the use of TICs generate interest among students, but this was not the only condition necessary to achieve it. It also became important issues such as: quality of work, teaching and learning strategies, teacher-student interaction, and contextualization of tasks, among others.

Keyword: Technological Education-Task- Research designs based-evolution of interest-TICs

1. Introducción y fundamentación

En este artículo se presentan algunos de los resultados más relevantes de una investigación basada en diseños referida a la evolución de los intereses en la adolescencia, desarrollada en el área de Educación Tecnológica. Particularmente este artículo se centra en la consideración de aquellas tareas que requirieron de la interacción de ambientes tradicionales (formados por la tiza, la carpeta y el pizarrón) con nuevos ambientes de enseñanza-aprendizaje (caracterizados por el uso de la computadora, DVDS, grabadores, entre otros). Con ello se observó el grado de interés que este tipo de tareas generó en los/as alumnos/as adolescentes de Educación Tecnológica.

Aquí se entiende que los nuevos ambientes de aprendizaje, son aquellos en los que se utilizan distintos medios tecnológicos o informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información visual, digital o de otro tipo con diferentes fines (Soler Pérez, 2008). Igualmente, aunque su uso tenga numerosas potencialidades, hay que tratar de encontrar una manera adecuada de utilizarlas, dado que hay que intentar de no hacer un abuso en dicho uso; de ahí la importancia que se le otorga a la interacción de ambientes tradicionales con nuevos ambientes de enseñanza-aprendizaje.

Para hallar un uso adecuado de las TICS en los ambientes de enseñanza-aprendizaje y para que este uso promueva los intereses de los/as alumnos, puede adquirir importancia le Metodología de Investigación



Basada en Diseños Instructivos. Al respecto, según Rinaudo y Donolo (2010) desde inicios de la década de 2000 y particularmente en el campo de la Psicología Educacional, se ha comenzado a trabajar en la constitución de una metodología de investigación que parece ser una alternativa promisoria para dar respuesta a algunos de los problemas frecuentes de la investigación educativa. Es una línea de estudios que aunque aún no posee una denominación precisa está produciendo avances relevantes, ya sea desde el plano de los desarrollos teóricos como en el de la creación de novedades conceptuales y en acciones de mejoramiento de la enseñanza (Rinaudo y Donolo, 2010).

Para referirse a este tipo de estudios se propone la expresión estudios de diseño como una denominación general, para integrar un conjunto de enfoques de investigación que tienen preocupaciones en común y maneras características de estudiar los problemas educativos; sin embargo difieren internamente en el énfasis que otorgan en las distintas dimensiones que se consideran, en las etapas que se distinguen y en los propósitos que se quieren alcanzar.

La expresión *investigación basada en diseños* alude a estudios de campo, orientados a estudiar intervenciones pedagógicas, centradas al menos en dos pilares fundamentales: el conocimiento del campo disciplinario y el conocimiento de una teoría de aprendizaje (Rinaudo, 2009).

Los/as investigadores/as que toman como base esta metodología en el campo educativo se orientan hacia la práctica, otorgando importancia a la producción de cambios en los aprendizajes de secuencias específicas de enseñanza, en distintos campos disciplinarios. También se orientan hacia la teoría, manifestando su interés en la validación o producción de teorías a partir del estudio de implementación de diseños.

A los fines de describir con mayor detenimiento a la metodología de investigación basada en diseños se atenderá principalmente a: a) los *propósitos, b) las características y c) las fases que comprenden los estudios de diseño*.

a*) Propósitos de los estudios de diseño*. Respecto de los propósitos de los estudios de diseño, Rinaudo y Donolo (2010) señalan que los estudios de diseño son estudios de campo, en los que los/as investigadores/as intervienen para el logro de una meta pedagógica y de una meta teórica claramente definidas. Para el logro de la meta pedagógica se interviene en un contexto de aprendizaje específico mediante la implementación de un diseño instructivo.

Dentro de este marco, el término diseño alude al diseño instructivo que se elabora, implementa y se somete a evaluación de investigación (Confrey, 2006). Considerando lo anterior, un aporte relevante ha sido planteado por Reigeluth y Frick (1999) y por Rianudo y Donolo (2010), quienes sugieren que los estudios de diseño no consisten solamente en la elaboración de un diseño instructivo y en su posterior evaluación, sino que estos también se entienden como producciones de modelos teóricos que constituyen objeto de investigación. Toda investigación de diseño, también tiene como propósito la concreción de contribuciones teóricas, tanto para precisar, extender, convalidar, como para modificar teoría ya existente o para producir nueva teoría.

b) *Características de los estudios de diseño.* En lo referido a los rasgos principales de los estudios de diseño, Chiecher y Donolo (2010) indican cuatro características centrales para definir de manera breve, lo distintivo de este tipo de estudios. A saber: I) La elección de realizar la investigación en el contexto natural en el que se dan los fenómenos que se estudian; generalmente en el ámbito de las clases. II) La finalidad de generar cambios específicos en el contexto en el que se investiga. III) La elección de los enfoques sistémicos; esto significa que se trata de estudios en los que se entiende a las variables como interdependientes y transaccionales. IV) El carácter cíclico e iterativo de los diseños, es decir que en estos estudios las intervenciones son realizadas en un ciclo continuo de recolección y análisis de datos, donde los resultados hallados se utilizan para producir cambios en la propuesta o en su implementación.

Estas características mencionadas de manera sintética, dan cuenta de que los/as investigadores/as de diseño –tal como lo argumenta Kelly (2006)- no adoptan modelos simples de causa y efecto en las investigaciones que se realizan en contextos sociales complejos; más bien su objetivo es comprender y mejorar los procesos de aprendizaje, que son distinguidos como procesos que se sitúan en configuraciones socio-históricas específicas.

c) *Fases en los estudios de diseño.* Los estudios de diseño atienden a tres fases bien definidas. Estas son:

1) Primera fase: preparación del diseño. La preparación del diseño conlleva la definición del diseño o propuesta instructiva y la elaboración, clara y detallada, de los criterios que dan cuenta de las decisiones de diseño (Donolo y Chiecher, 2010; Rinaudo y Donolo, 2010).



En lo concerniente a los procedimientos metodológicos, en esta fase están implicados los pasos consistentes en: definir las metas de aprendizaje, describir los puntos de partida del contexto en el que se desarrollará el diseño instructivo y elaborar el diseño instructivo.

La definición de las metas de aprendizaje para las que se realiza el diseño instructivo es un punto relevante en estos estudios, dado que es fundamental tener en claro los resultados de aprendizaje esperados y la importancia del mismo en la formación de los alumnos.

La descripción de los puntos de partida adquiere relevancia dado que se debe examinar y describir la situación inicial del contexto en el que se intervendrá y de los medios de los que se dispone para desarrollar las actividades diseñadas, dado que así se pueden conocer los avances hacia la comprensión de un contenido, habilidad o norma social (Rinaudo y Donolo, 2010; Donolo y Chiecher, 2010).

La elaboración del diseño instructivo implica la elaboración de conjeturas referidas a la manera en que se desarrollará el proceso de aprendizaje y los medios que lo propiciarán. Entre los medios que propician el aprendizaje se encuentran las actividades instructivas, los materiales o herramientas (textos, internet, videos, etc) en la realización de las actividades y las normas sociales o cultura de la clase (Rinaudo y Donolo, 2010).

2) Segunda fase: Implementación del diseño instructivo. La tarea principal de esta etapa es la implementación del diseño instructivo (Rinaudo y Donolo, 2010).

"En esta instancia, un equipo de investigación asume la responsabilidad de poner en funcionamiento la secuencia instructiva diseñada" (Chiecher y Donolo, 2010: 6). Igualmente vale considerar que en esta fase el propósito no consiste solamente en implementar el diseño instructivo y probar que funciona, sino también en evaluar y mejorar la teoría que fue construida en la primera fase y crear una mejor comprensión de su funcionamiento (Rinaudo y Donolo, 2010).

3) Tercera fase: el análisis retrospectivo. Una vez que se finaliza con la etapa de implementación del diseño instructivo, se comienza con la etapa de análisis retrospectivo que está basado en dos tareas primordiales: i) el análisis de los datos recabados en las etapas previas y ii) una reconstrucción de la teoría instructiva creada durante la elaboración de diseño (Rinaudo y Donolo, 2010).

Habiendo descripto lo más relevante de la Metodología de Investigación Basada en Diseños y considerando que mediante esta se tuvo la intención de indagar y de promover los intereses de alumnos/as adolescentes, resulta necesario atender a la noción de interés.



La noción de interés en este trabajo ha sido entendida como "un tipo o cualidad específica de la relación persona-objeto" (Krapp, 2005, p.2). El interés contempla factores afectivos, cognitivos, y de intención que dan cuenta de cómo y por qué los individuos optan por aproximarse a determinadas actividades. Se trataría de un estado psicológico y/o una disposición individual, que se produce a raíz de la interacción del individuo con su ambiente y está caracterizado por atención focalizada, persistencia, incremento de funcionamiento cognitivo y compromiso afectivo (Krapp, 2000).

A partir de la revisión de antecedentes se han hallado trabajos que distinguen dos tipos de intereses: un interés situacional o contextual y un interés individual o personal (Linnenbrink-Garcia et al., 2010; Renninger, 2009; Mondejar Jimenez, et al., 2008; Silvia, 2006). El interés situacional alude al interés de un individuo o de un grupo de individuos que se desarrolla por las características propias de un ambiente específico (por ej. Clases de Educación Tecnológica de primer año). Este tipo de intereses puede o no continuar en el tiempo (Cruciani, 2008; Hidy y Ainley, 2002). El interés individual es concebido como una disposición psicológica de la persona que determina que prefiera determinadas actividades o acciones y no otras (Silvia, 2006). Se ha probado que ambos tipos de intereses adquieren relevancia en los procesos de aprendizaje.

En lo referido a la evolución o dinámica del interés, Hidi y Renninger (2006) partiendo de las dos grandes categorías del interés: interés situacional e interés individual, proponen un modelo que distingue 4 fases en el desarrollo del interés de cada aprendiz. Estas fases son: i) interés situacional despertado, ii) interés situacional mantenido, iii) interés individual emergente, iv) interés individual bien desarrollado (Hidi y Reninger, 2006).

Hidi y Reninger (2006) plantean que estas 4 fases son secuenciales y distintas, y que se desarrollan si se cuenta con el apoyo de otros/as y si los/as aprendices ven en una tarea oportunidades y desafíos. Es aquí donde se distingue al interés situacional como base para propiciar el desarrollo de un interés individual emergente. Si los/as aprendices no tienen el apoyo de otros/as, cualquiera de las fases de desarrollo del interés puede sufrir una regresión latente hacia una fase anterior o desaparecer completamente (Hidi y Reninger, 2006).

Particularmente en Educación Tecnológica, lo importante es promover el valor por una actitud de asombro, confianza y espíritu crítico hacia el aprendizaje de los conocimientos tecnológicos (Giordan y Sanmartino, 2004). Es por ello, que el profesorado debe considerar que los conocimientos o saberes

despiertan el interés de los/as aprendices en tanto estos permiten modificar las visiones sobre el mundo o sobre uno mismo y establecer relaciones con lo que es conocible para ellos. Además pueden despertar su interés situacional, integrando en las tareas propuestas el uso de las TICs. De este modo al ser estas herramientas del interés de los/as aprendices, tal vez se puede propiciar el desarrollo de su interés individual por el trabajo con las tareas, y de esta manera contribuir con la construcción de aprendizajes significativos (Hirigoyen, et al., 2010).

En cuanto al uso de las TICs planteos realizados por Hraste (2008), permiten pensar que las TICs implican un cambio en los paradigmas educativos tradicionales dado que contribuyen a la creación de *nuevos ambientes de aprendizaje*, mediante los que el profesorado y los/as aprendices acceden al conocimiento de una manera distinta. Los nuevos ambientes o entornos de aprendizaje son una manera diferente de organizar la enseñanza y el aprendizaje que involucra el uso de la tecnología (Ferreira Gravié, 1999). Lo anterior exige la participación activa de los/as estudiantes en el proceso como condición necesaria para lograr interacción e interactividad. De hecho tanto la interacción como la interactividad son las formas básicas de participar. La integración de las tecnologías digitales a la educación trae aparejado que alumnos y alumnas tengan que asumir mayores responsabilidades, mayor compromiso en su propio aprendizaje y que puedan construir con más independencia sus propios conocimientos. Igualmente, al decir de Coll (2005), vale considerar que el hecho de que las prácticas educativas integren recursos de las tecnologías de la información y la comunicación no significa que no se deban hacer esfuerzos destinados a describir, comprender y explicar los factores y procesos involucrados en la planificación y desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje. Más bien requiere de la adopción de una mirada multidisciplinar que haga interaccionar los aportes de distintas disciplinas y ámbitos del conocimiento.

Por último, a la hora de desarrollar un diseño instructivo que considere el uso de las TICs, es relevante incorporarlas –al decir de Coll (2005)- como un medio o herramienta de enseñanza, otorgándole importancia a las relaciones que se dan entre aprendices, docentes y contenidos en el transcurso de las actividades que se hacen en función de contenidos o tareas específicas, con el objeto de propiciar la construcción de significados y la atribución de sentidos a los contenidos escolares. Además es relevante considerar la cultura en la que se vienen desarrollando los/as aprendices, y precisamente las TICs forman parte de esta cultura, dado que son instrumentos de uso cotidiano que están conformados no

sólo por la computadora, sino también por reproductores de DVDS, pizarras digitales, cámaras digitales, grabadores, televisión, etc. (Lucas Valerio, 2005; Morduchowicz, 2004; Sóler Pérez, 2008).

Según Barbosa (2000) la realidad exige una nueva educación, por ello resulta menester pensar al aula como un espacio abierto con el exterior, haciéndolo interactuar con el contexto. Lo que significa que se tendrán que traspasar los propios límites del aula, y hasta los institucionales, para que de este modo se favorezca la comprensión de la realidad social, su valoración y transformación en la medida de sus posibilidades. Tal vez la Metodología de Investigación Basada en Diseños sea una opción para atender a esta nueva educación que se necesita.

A modo de síntesis y para finalizar, considerando aportes de Coll (2005) resulta interesante pensar que el lugar en el que hay que buscar las claves para comprender y valorar el alcance de las tecnologías digitales sobre la educación escolar y sobre la mejora de los resultados de aprendizaje, lo constituyen las tareas de enseñanza y de aprendizaje y la interacción entre docentes y alumnos/as en el trabajo con estas y no así las Tics en sí mismas.

Este escrito se organiza en tres secciones: en la primera se presenta la fundamentación metodológica. Las dos últimas secciones se destinan a la descripción y análisis del estudio realizado y a exponer y discutir resultados.

2. Aspectos Metodológicos

El trabajo que aquí se presenta forma parte de un estudio más amplio. En este estudio se trabajó a través de la Metodología de Investigación Basada en Diseños previamente descripta. Particularmente para presentar este artículo, se analizan tareas en las que se hizo interactuar ambientes tradicionales con nuevos ambientes de enseñanza-aprendizaje y se observa su incidencia en los intereses de los alumnos por realizarlas.

Una aclaración que resulta necesaria introducir es que el trabajo que aquí se presenta corresponde a la segunda fase de investigación basada en diseños, consistente en implementar y evaluar un diseño instructivo implementado.

Quienes participaron de este estudio fueron alumnos/as –en total 12- de nivel secundario durante el año 2010, y su docente de primer año, en la asignatura Educación Tecnológica, de una institución

secundaria del estado, que se encuentra localizada en el centro de la ciudad de Río Cuarto, provincia de Córdoba, Argentina.

Los datos que se integran en esta ponencia, se obtuvieron mediante observaciones de clases que siguieron los lineamientos de la investigación cualitativa, principalmente en lo que refiere al análisis de contenidos.

La unidad de análisis fueron las tareas –en las que se hizo interactuar ambientes tradicionales con nuevos ambientes de enseñanza-aprendizaje- solicitadas a alumnos y alumnas mediante el diseño instructivo implementado. Estas se describirán teniendo en cuenta (1) ambientes utilizados en el trabajo con las tareas; b) tipo de producciones requeridas en cada una de las tareas y (c) relación docente-alumno/a y calidad de las tareas.

Vale aclarar que por tarea se entendió a aquellos acontecimientos de la clase que permiten que alumnos y alumnas utilicen sus recursos cognitivos y motivacionales para el logro de metas personales y educacionales. Por su parte, las *producciones de la tarea*, refieren a aquellos trabajos realizados por alumnos y alumnas como respuesta final a lo solicitado mediante una tarea (Rinaudo, 2007).

Otra cuestión a considerar, es que dado que en la institución y que alumnos y alumnas, en la que se desarrolló la investigación, no contaron con acceso a Internet, se integraron en el diseño instructivo noticias o textos extraídos de internet por parte de docente y de la persona encargada de desarrollar la investigación.

3. Análisis y resultados

Para presentar los resultados obtenidos a partir del análisis de datos, se atenderán a las siguientes categorías:

1. Características de las tareas.
2. Interés de los/as estudiantes por las tareas requeridas.

3.1. Características de las tareas

Las características de las tareas trabajadas en primer año del Sistema Educativo Argentino de la provincia de Córdoba, se analizan atendiendo a las siguientes cuestiones: (a) ambientes utilizados en el

trabajo con las tareas; b) tipo de producciones requeridas en cada una de las tareas y (c) relación docente-alumno/a y calidad de las tareas.

Se describen 4 tareas distintas, con sus correspondientes actividades, trabajadas en el marco de la implementación de un diseño instructivo realizado para primer año, área de Educación Tecnológica.

Previamente a la descripción de cada una de las cuestiones mencionadas, se presentan en la Tabla 1 cada una de las 4 tareas con sus correspondientes actividades:

Tabla1. Tareas trabajadas en el marco de las clases de Educación Tecnológica

***TAREA 1:** Esta tarea formó parte de la unidad de aprendizaje: "Análisis de un producto y tipos de análisis". Para el trabajo con la Tarea 1 de diseño, se indagaron las ideas previas de los/as alumnos/as sobre producto tecnológico y análisis de los productos. Luego se trabajaron aspectos teóricos del tema, a partir de lo que se estableció una relación con los conocimientos previos de los/as alumnos/as, para lo que se les hicieron indagaciones sobre el análisis de productos tecnológicos presentes en su contexto, como por ejemplo: bicicleta, banco, etc. Una vez hecho esto se les entregó una guía de actividades: "Descripción y análisis de un producto: Manos a la obra", junto con una ficha de prevención del consumo del agua. Entre docente y alumnos/as leyeron la guía de actividades y posteriormente comenzaron a trabajar con la misma. A través de esta guía se les solicitó que, en grupo de dos personas, imaginaran un producto que fuera útil para reducir el consumo del agua, y que posteriormente utilizando el programa Microsoft Word y Paint y sus herramientas informáticas crearan un folleto de promoción del producto de su creación. Para lo que tendrían que convencer a las personas sobre la utilidad del producto, recurriendo a aspectos del análisis de un producto: análisis morfológico (mostrando una imagen del producto); análisis de la función y del funcionamiento (describiendo las funciones del producto y su modo de funcionamiento) y análisis económico (calculando y exponiendo el costo del producto). Previamente a la realización de un folleto se trabajó sobre cómo realizar un folleto, para lo que se mostraron distintos tipos de folletos. Una vez contemplados en el folleto cada uno de los pasos del análisis del producto, se imprimió el mismo. Todos los folletos fueron pegados en un papel afiche y expuestos en el curso con el grupo clase. Además se llegó a una conclusión sobre las utilidades provistas por el análisis de productos tecnológicos. Para realizar esta tarea se trabajó en el marco del aula y en la sala de computación. ***TAREA 2:** La Tarea 2 de diseño, formó parte de la unidad: "Organizaciones". En primer lugar se entregó a los/as alumnos/as la guía de actividades: ¡A observar y a pensar! Luego se les presentó un Power Point que contenía imágenes de distintos tipos de viviendas, de distintos medios de comunicación, de transporte y de organizaciones del trabajo. Anteriormente se solicitó a alumnos/as que en la observación del video atendieran a los cambios que se habían dado en lo que respecta a vivienda, medios de comunicación, de transporte y de organizaciones del trabajo a lo largo del tiempo. Una vez observada la presentación de diapositivas, de manera conjunta docente y alumnos/as, como un modo de indagar los conocimientos previos, trabajaron de modo oral y escrito en base a las cuestiones: ¿Por qué creen que se han dado dichos cambios? ¿Cómo creen que han influido los avances tecnológicos en los cambios que se han dado? ¿Qué entienden por organización? ¿Qué tipos de organizaciones conocen? ¿Qué organizaciones saben que hay en su ciudad? ¿Qué fin creen que tienen las mismas? Se escribió en el pizarrón las respuestas de los/as alumnos/as. Aquí se recurrió al uso del diccionario para resolver dudas sobre el significado de algunos términos, como por ejemplo: organización. Una vez hecho esto, se propuso que la lectura en pantalla del texto "Organizaciones" y la respuesta a cuestiones planteadas en el mismo. Para la lectura en pantalla, como parte del diseño instructivo, se preparó un texto breve sobre el tema organizaciones y se incluyeron en dicha lectura preguntas orientadas a indagar la comprensión del texto y la

selección de aspectos centrales del tema: organizaciones. Una vez realizadas estas actividades se retomaron las respuestas de los/as alumnos/as, las que habían sido escritas en el pizarrón, con el fin de vincular de manera explícita las creencias, las ideas previas y opiniones de alumnos/as con los conocimientos nuevos trabajados mediante el texto y la observación de diapositivas. Para realizar esta actividad se trabajó en la sala de video y computación.

***TAREA 3:** La Tarea 3 de diseño, formó parte de la unidad: "Organizaciones"; se trabajó como continuidad de la Tarea 2, en base a la guía de actividades denominada: ¡A pensar y a investigar! Se les entregó a alumnos/as la mencionada guía de actividades, a partir de la que tuvieron que observar los cambios que se dieron en sus barrios y cómo era la vida en otras épocas. Motivo por el que debieron entrevistar mediante el uso de un grabador a sus padres, abuelos/as y a un abuelo/a de su barrio. Además debieron considerar sus apreciaciones sobre la vida en sus épocas. Los/as alumnos/as tuvieron que indagar a sus padres y abuelos/as acerca de en qué casas vivían cuando eran niños/as, y en qué casas viven en la actualidad. Específicamente tuvieron que preguntar: ¿Cómo eran las estructuras de sus casas? ¿Cómo estaban formadas? ¿Tenían patio? ¿Cómo es la casa en la que viven hoy? ¿Qué medios de comunicación utilizaban? ¿Qué medios de transportes utilizaban? ¿Qué hacían en su tiempo libre? ¿Qué tipo de música escuchaban?
En cuanto a ellos mismos los/as alumnos/as debieron indagarse: Piensen acerca de cómo es la vida en la época de ustedes, traten de responder: ¿Qué medios de comunicación utilizan? ¿Qué medios de transportes utilizan? ¿Qué hacen en su tiempo libre? ¿Qué tipo de música escuchan? ¿Por qué creen que la época de sus abuelos/as y la época de ustedes presentan diferencias? ¿En qué tipo de viviendas vive la mayoría de las personas en la actualidad?
Por último los/as alumnos/as debieron recopilar fotos de la época de sus abuelos/as, de la época de sus padres y de la de ellos, tratando de observar las diferencias que encontraban en las mismas.
Docente y la persona que desarrolló la investigación orientaron a los/as alumnos/as en la realización de las actividades. Una vez realizada la guía de actividades se comenzó con la redacción de un informe, en base al uso del programa Microsoft Word y Paint, para lo que primero se les entregó a los alumnos una ficha con pasos a tener en cuenta en la elaboración de un informe (*Ficha preparada como parte del diseño instructivo*). En la redacción del informe, docente y persona investigadora propiciaron el trabajo colaborativo de los/as alumnos/as. Motivo por el que cada alumno/a fue redactando su escrito y luego las correcciones de redacción se realizaron entre ellos mismos con la orientación de docente y persona investigadora. Las fotos fueron escaneadas y pegadas en el informe, en la sección de anexos, indicando las diferencias más notorias en las mismas.
A modo de cierre, considerando el informe de cada alumno/a se arribó a una conclusión, con el grupo clase, acerca de los cambios producidos en las distintas organizaciones a lo largo del tiempo.
Esta tarea se realizó en el marco del aula, en los hogares de los alumnos/as y en la sala de computación.

***TAREA 4:** La Tarea 4 de diseño, formó parte de la unidad: "La tecnología y el medio: efecto invernadero"; se trabajó en base a la guía de actividades denominada: "Medio ambiente, contaminación, capa de ozono y efecto invernadero". Para realizar la tarea 4 se indagaron las ideas previas de los/as alumnos/as sobre el medio ambiente y la contaminación. Luego se presentó la guía de actividades, la que se fue trabajando de a un punto por vez. Así se observaron dos videos: de una duración aproximada de 10 minutos cada uno, titulados: "Contaminación del medio ambiente. Educación ambiental" y "El calentamiento global". Luego de la observación de los videos, los/as alumnos/as con la guía de docente y persona participante en la investigación trabajaron en base a la cuestión referida a cómo se daña al medio ambiente con la tecnología y qué recaudos habría que tomar para que no se dañe al mismo. Dichas opiniones fueron escritas en papel afiche y luego entre docente y alumnos/as, a partir de lo trabajado trataron de argumentar las opiniones vertidas. Luego se entregó a los/as alumnos/as distintas noticias, extraídas de internet, sobre sucesos ambientales en la Argentina. Dichas noticias fueron leídas a partir de estrategias de lectura y de comprensión *(a partir de un cuadro de estrategias de lectura y*

comprensión elaborado como parte del diseño instructivo) en grupo de dos personas y con la guía de docente y de persona participante en la investigación. Una vez finalizada la lectura, el mismo grupo constituido por dos personas, considerando lo observado en el video y lo leído en la noticia, debió realizar un folleto de prevención mediante el uso de los programas informáticos: Microsoft Word y Paint. Finalmente a modo de cierre se realizaron reflexiones, a modo de debate, sobre la importancia del cuidado del medio ambiente. Dichas reflexiones debieron ser argumentadas a partir de los conocimientos trabajados sobre el medio ambiente y el efecto invernadero. Luego se imprimieron los folletos y se distribuyeron en distintos negocios de la ciudad. Para realizar esta tarea se trabajó en la sala de video, en el aula y en la sala de computación.

Fuente: Tareas que integraron el diseño instructivo implementado en 1º año, área de Educación Tecnológica, año 2010.

Habiendo presentado cada una de las tareas en la Tabla 1, se prosigue con el análisis de sus características. A saber:

a) Ambientes utilizados en el trabajo con las tareas. Para el análisis de las tareas en función de los ambientes utilizados en su trabajo, también se atiende a los objetivos con que se utilizaron los recursos en base a los que se trabajó, a la contextualización y extensión de los mismos y, a las secuencias de estrategias utilizadas en la enseñanza.

Se observa que en el trabajo con las 4 tareas de diseño, se recurrió –en mayor o menor medida- al establecimiento de una interacción entre un ambiente tradicional y un nuevo ambiente de enseñanza-aprendizaje. El ambiente tradicional estuvo formado por: el aula, el pizarrón, papel afiche, las carpetas de los/as alumnos/as, textos impresos. El nuevo ambiente estuvo constituido por: sala de computación y de video, computadora, programas informáticos utilizados, impresora, DVDS, reproductor de DVDS y grabador. Para el trabajo con una misma tarea se confeccionó una secuencia de actividades que implicaron el trabajo con un ambiente tradicional y luego con un nuevo ambiente o viceversa, con objetivos bien específicos para la construcción de aprendizajes.

Se observó que en las 4 tareas se usaron videos, textos y materiales y herramientas para la realización de productos tecnológicos (computadora y programas informáticos) con objetivos específicos en distintas actividades que hacían a una misma tarea.

Objetivos. Aquí vale aclarar que el análisis de los objetivos con los que se utilizaron los videos, textos y materiales y herramientas para la realización de productos tecnológicos se realizó mediante las categorías teóricas, concernientes a funciones que pueden realizar los medios didácticos, propuestas por



Pere Marquéz (2000): proporcionar información, guiar los aprendizajes, ejercitar habilidades, motivar, evaluar, proporcionar simulaciones, proporcionar entornos para la expresión y creación.

Los recursos mencionados se utilizaron con distintos objetivos en las 4 tareas. Los textos extraídos de internet, videos, la computadora y sus programas informáticos se utilizaron con los siguientes objetivos: proporcionar información; guiar los aprendizajes; motivar; evaluar los conocimientos y las habilidades; ofrecer entonos para la expresión y la creación.

-*Proporcionar información*. Se los utilizó como un medio más para obtener información y a raíz de los mismos realizar tareas, tales como: respuesta a preguntas realizadas por docente y elaboración de un folleto.

-*Guiar los aprendizajes*. Se los utilizó para establecer relaciones entre conocimientos nuevos y conocimientos previos, creencias y conocimientos, opiniones y conocimientos. Además mediante la información aportada por los textos y videos se realizaron actividades tales como: complementar respuestas a preguntas realizadas por la parte docente, complementar respuestas a preguntas que indagaban conocimientos previos sobre un tema en particular, entre otras. También se realizaron discusiones y conclusiones a modo de debates en base al tema desarrollado en los textos y videos.

-*Motivar.* Se trató que la información, la animación y la duración de los videos y textos despertaran y mantuvieran el interés de alumnos/as. Además se trató de que los programas informáticos utilizados y las tareas trabajadas mediante el uso de los mismos fueran de interés para ellos/as.

-*Evaluar los conocimientos y las habilidades*. Los videos, textos y programas informáticos se utilizaron para generar instancias de evaluación, considerándola como una instancia de aprendizaje para los alumnos que propiciaran las siguientes situaciones: i) establecimiento de relaciones entre conocimientos previos y conocimientos nuevos; ii) distinción entre opiniones y conocimientos; iii) fundamentación de opiniones con conocimientos y iv) desarrollo de habilidades para la representación, la extracción y la distinción de información relevante considerando lo solicitado mediante una tarea específica; v) sintetizar, representar, interpretar y relacionar información trabajada, en la creación o lectura de un texto o de una producción grafica mediante el uso de programas informáticos.

-*Proporcionar entornos para la expresión y la creación*. Los videos, textos y programas informáticos se utilizaron para a partir de la información con la que se trabajó promover la creatividad de los alumnos, la expresión y la creación en tareas tales como: realizar un folleto y realizar un informe.

Contextualización y extensión. Tanto los textos trabajados en el marco del aula, como el leído en pantalla y los videos utilizados presentaron la característica de estar contextualizados dado que: i) consideraron las relaciones Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente; ii) la ciencia y la tecnología se mostró como un medio de resolver problemas en el medio natural y social; iii) mostraron la evolución y papel que la ciencia y la tecnología han tenido en la sociedad y en la vida de las personas; iv) permitieron ver la relevancia que adquiere la necesidad de los seres humanos en la evolución de la ciencia y de la tecnología; v) permitieron la valoración crítica, la realización de conclusiones y la toma de decisiones sobre aspectos involucrados en la vida de las personas (por ej. ¿Cómo se daña al medio ambiente con la tecnología? ¿Qué recaudos habría que tomar para no dañar al medio ambiente? Etc.).

En cuanto a la extensión de los videos, se trató de que fueran breves. Tuvieron una extensión aproximada de entre 10 a 20 minutos. Se observó que esta característica de los videos mantuvo la atención de los alumnos. En cuanto a los textos, también se trató que estos fueran de breve extensión.

Secuencias de estrategias utilizadas en la enseñanza. En cuanto a la secuencia de estrategias utilizadas se observó que se presentó una variación en el modo de comienzo de las clases observadas en las que se desarrollaron las Tareas 1, 2, 3 y 4. En la mayoría de las oportunidades, la variación en el comienzo de clases fue de cinco tipos: i) inicio con la indagación de conocimientos previos de alumnos/as; ii) inicio con la exposición de docente a modo de introducción del tema a desarrollar; iii) inicio con la observación de videos, iv) inicio con la lectura de textos en el aula; v) inicio con lectura en pantalla en la sala de computación; vi) inicio con el uso del programa Microsoft Word y Microsoft Paint para realizar un folleto. En cada uno de estos inicios se hizo un uso proporcional del tiempo, se explicitaron las metas de las tareas, se crearon instancias de feedback (retroalimentaciones) en torno a las tareas realizadas, entre otras. Antes de comenzar con el desarrollo de las clases se explicitó a los/as alumnos/as, la cantidad de tiempo con la que contaban para realizar las tareas propuestas.

Considerando que el trabajo con cada tarea conllevó entre tres y cuatro clases, vale destacar que cada uno de los inicios mencionados –habiendo sido en un entorno tradicional o en un nuevo entorno de enseñanza aprendizaje- estuvo relacionado con el inicio de la clase siguiente. Es decir que cada

actividad que componía una misma tarea estuvo interrelacionada con la actividad siguiente y con el uso de cada entorno de enseñanza-aprendizaje.

b) Tipo de producciones requeridas en cada una de las tareas. Se describen las producciones solicitadas en las 4 tareas con sus correspondientes actividades, que integraron tres unidades de aprendizajes, contenidas en el diseño instructivo: i) Análisis de un producto y tipos de análisis, ii) organizaciones y iii) la tecnología y el medio.

Se observó que las *producciones* que se solicitaron mediante las tareas mencionadas y detalladas, consistieron en: 1) Análisis de productos tecnológicos inventados por los/as alumnos/as: alarma detectora de pérdida de agua, tanque recolector de agua usada, etc., 2) elaboración de representaciones gráficas, por ej.: folleto de promoción de un producto tecnológico, folleto de prevención para el cuidado del medio ambiente, etc. 3) reflexiones e interpretaciones de textos y de videos relacionados con la tecnología, tales como: incidencia de la tecnología en la contaminación del medio ambiente y efecto invernadero, 4) respuestas a preguntas realizadas por docente, 5) elaboración de textos mediante el uso de la computadora, por ej.: sobre el tema organizaciones, 6) recolección y registro de información, 7) lectura de textos, 8) relación entre conocimientos previos, conocimientos nuevos, opiniones y conocimientos.

(c) Calidad de las producciones y relación docente-alumno/a.

*Calidad de las producciones. Respecto a la calidad de las producciones s*e observó que las producciones realizadas por los alumnos ante las tareas 1, 2, 3 y 4 propuestas mediante el diseño instructivo, consideraron la consigna y tuvieron un buen grado de elaboración. Además la mayoría de los/as alumnos/as permaneció en la realización de las actividades, realizó consultas en torno a las mismas, mejoraron sus producciones en función de orientaciones docentes y finalizaron con su elaboración. De las cuatro tareas propuestas se observó que la que les costó en mayor medida, fue la tarea 3, particularmente la actividad consistente en realizar un informe con datos recolectados sobre organizaciones en distintos tiempos (el de sus abuelos/as, padres y el propio). Motivo por el que se debieron implementar distintas estrategias tales como: el trabajo colaborativo, correcciones grupales, y

una mayor guía por parte de la parte docente en su realización. Igualmente se obtuvieron informes de calidad.

Relación docente-alumno/a. La relación docente-alumno/a en algunas oportunidades se inició por parte de docente a cargo, cuando consultó las ideas previas de los/as alumnos/as o cuando se dirigió hacia ellos/as para: orientarlos/as en la realización de las tareas, realizar retroalimentaciones en torno a la elaboración de las tareas, controlar las tareas, observar cómo se estaban haciendo las actividades y para observar las carpetas. En otras ocasiones la relación docente-alumno/a se inició por parte de los/as alumnos/as cuando: consultaron dudas y realizaron comentarios o preguntas sobre un tema específico que se trabajó en el desarrollo de una clase.

Síntesis: A partir de estos datos se puede ver que: (1) En la realización de las tareas hubo una interacción entre ambientes tradicionales de enseñanza tales como: el aula y el pizarrón con nuevos ambientes de enseñanza propiciados por el uso de las TICS (Reproductor de DVSDS, presentación de diapositivas, computadora, grabador, etc.). (2) Las tareas propuestas propiciaron el desarrollo de la creatividad de los/as alumnos, tuvieron una secuencia para llegar a la elaboración de una producción final y en dicha elaboración incluyeron el uso de distintas TICS que se disponían en la institución. (3) Las tareas propuestas fueron integradas o contextualizadas y consideraron los intereses de los/as alumnos/as.

3.2. Interés de los/as estudiantes por las tareas requeridas

El análisis del interés despertado en los/as estudiantes por las cuatro tareas propuestas se realizó mediante los indicadores de intereses propuestos en un trabajo de Hirigoyen, Rinaudo y Donolo (2011), denominado "Incidencia de las tareas en la dinámica del interés. Un estudio en Educación Tecnológica".

Con el objeto de conocer las relaciones que se dieron entre las 4 tareas solicitadas, considerando los recursos utilizados para realizarlas, y el desarrollo de los intereses, se trabajó de la siguiente manera. En primer lugar, se retoman los registros de las observaciones de clase, atendiendo a las respuestas de los/as alumnos/as -en tanto conductas que estuvieron en relación con los rasgos que hacen al interés- ante las 4 tareas propuestas. En segundo lugar, usamos los indicadores construidos para hacer un nuevo



análisis de las tareas, atendiendo a la presencia o ausencia de los mismos en los períodos dedicados a su realización.

A continuación, se presenta en la Tabla 2 los indicadores de intereses en la ejecución de las tareas académicas.

Tabla 2. Indicadores de interés en la ejecución de tareas académicas

(1) Los alumnos proporcionan respuestas completas a las tareas. Estas respuestas toman en consideración las demandas de las tareas y muestran un grado de elaboración importante de los contenidos que se tratan. (2) Los alumnos inician acciones tendientes a clarificar el propósito y las demandas de las tareas. (3) Los alumnos solicitan ayuda, al docente o a los pares respecto de requerimientos específicos de las tareas que les impiden avanzar en sus respuestas. (4) Los alumnos solicitan ayuda, al docente o a los pares presentando sus dudas respecto de la interpretación de conceptos, problemas, ejemplos… que se tratan en los *textos* indicados para concretar la tarea. (5) Los alumnos solicitan un control de los avances en el trabajo realizado e indicaciones para realizar los ajustes necesarios. Esta solicitud abre la oportunidad para la iniciación de los procesos de feedback (retroalimentación) y de evaluación formativa. (6) Los alumnos muestran persistencia en la tarea; permanecen atentos a su trabajo y no se observan conversaciones sobre temas ajenos a la misma. (7) Los alumnos inician discusiones en torno de los contenidos de las respuestas. (8) Los alumnos, a través de preguntas y comentarios, muestran preocupación por los aspectos sustantivos más que por aspectos formales de la tarea. (9) Los alumnos participan en la clase y en la tarea: silencio y atención focalizada; conversaciones sobre el tema; ausencia de conversaciones sobre otros temas; ejecución de las tareas, ausencia de actividades que no formen parte de la tarea solicitada. (10) Los alumnos completan las tareas extraescolares solicitadas por el profesor.

Fuente: Indicadores de intereses construidos por Hirigoyen, Rinaudo y Donolo (2011: 17).

Para mostrar la Presencia (**) de Indicadores de Intereses (*) observados en las respuestas de los/as alumnos/as de primer año ante las producciones solicitadas mediante las tareas propuestas desde el diseño instructivo implementado, se elaboró la Tabla 3.

Tabla 3. Nivel de presencia de indicadores de intereses en alumnos/as de primer año según las producciones solicitadas mediante las tareas y recursos utilizados

INDICADORES DE INTERESES											
PRODUCCIONES SOLICITADAS	RECURSOS	1- RC	2- SA	3- SC	4- CD	5- MA	6- PT	7- ID	8- PAS	9- PCT	10- CTE
1) Análisis de productos.	-PROGRAMAS INFORMÁTICOS -TEXTO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2) Representaciones	-VIDEOS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

gráficas	-TEXTOS -PROGR.INFORMÁTICOS										
3)Interpretaciones y reflexiones	-VIDEOS -TEXTOS	Gen	PV	Gen	PV	Gen	Gen	PV	Gen	Gen	NC
4) Respuestas a preguntas	-TEXTOS -VIDEOS	Gen	Gen	Gen	PV	Gen	Gen	PV	Gen	Gen	NC
5) Elaboración de textos.	-PROGR.INFORMÁT -GRABACIÓN	Gen	Gen	Gen	Gen	Gen	Gen	Gen	Gen	Gen	Gen
6) Recolección y registro de información	-GRABACIÓN	Gen	Gen	Gen	Gen	Gen	Gen	Gen	Gen	Gen	Gen
7) Lectura de textos	-TEXTOS	Gen	PV	Gen	Gen	Gen	Gen	Gen	Gen	Gen	NC
8) Relaciones con conocimientos	-TEXTOS Y VIDEOS	Gen	PV	Gen	Gen	SI	Gen	Gen	Gen	Gen	NC

Datos correspondientes a producciones de tareas solicitadas, de la asignatura Educación Tecnológica, correspondientes a primer año, del año 2010, provincia de Córdoba, Argentina.

(*) *Indicadores de intereses: (1) RC: Respuestas completas a tareas, (2) S.A: Solicitud de ayuda, (3) SC: Solicitud de clarificaciones, (4) CD: Consultas de dudas, (5) MA: Muestra de avances, (6) PT: Permanencia en la tarea, (7) ID: Iniciativa en discusiones, (8) PAS: Preocupación por aspectos sustantivos, (9) PCT: Participación en clase y en tareas, (10) CTE: Cumplimiento con tareas extraescolares.*

(**) Nivel de presencia: Si: Entre el 90 y el 100% de 33 clases observadas; Gen (Generalmente): Entre el 50 y el 90 % de 33 clases observadas. PV (Pocas veces): Entre el 20 y el 30% de 33 clases observadas. No: Menos del 10% de 33 clases observadas. NC: No corresponde.

En la Tabla 3 se observa que en primer año, en general, todas las producciones solicitadas mediante las 4 tareas propuestas generaron el interés de los/as estudiantes.

En cuanto a los *intereses de los/as estudiantes según las producciones solicitadas mediante las tareas propuestas*, se vio que las producciones que produjeron un mayor interés fueron las consistentes en realizar análisis de productos y representaciones gráficas. Producciones para las que se utilizaron como recursos a programas informáticos, textos y videos.

Otras producciones que produjeron interés en los/as alumnos/as, aunque en menor medida que las dos anteriores, fueron las consistentes en elaborar textos y registrar información. Para la elaboración de estas producciones se requirió del uso de programas informáticos y de un grabador.

Por último, las producciones que generaron un menor interés en los/as alumnos/as –en comparación con las anteriores- fueron las consistentes en realizar interpretaciones y reflexiones, respuestas a

preguntas, lectura de textos, establecimiento de relaciones de conocimientos previos con conocimientos nuevos y de opiniones con conocimientos. Para la elaboración de estas producciones se usaron videos y textos.

Un dato relevante lo constituye el hecho de que los/as estudiantes mostraron una predilección por el trabajo con aquellas tareas que requirieron del uso de la computadora, sin importar los programas informáticos que se utilizaran. En cuanto a las tareas que requirieron del uso de videos, se observó que estas les interesaron en mayor medida cuando luego implicaron el uso de la computadora. Igualmente, se pudo ver que si bien las tareas en las que se usó la computadora o el grabador en un inicio despertaron el interés de los/as alumnos/as, si luego no se daban otras situaciones (orientación docente en la elaboración de las tareas, retroalimentaciones, correcciones a modo de devoluciones para mejorar la producción realizada, propiciar el trabajo colaborativo, etc.) este interés no se mantenía.

En lo concerniente a los *intereses de los/as alumnos/as según el nivel de integración Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA)* en las actividades propuestas, vale mencionar que se trató que las 4 tareas de diseño, aquí presentadas, consideraran dichas relaciones. Lo que se observó que fue de utilidad para mantener el interés de los/as estudiantes. Dado que en muchas situaciones permitieron que los mismos se mantuvieran en la elaboración de las tareas, trataran de comprender el fin que tenían, y que interactuaran con la parte docente y con compañeros/as para comprender lo que debían realizar y para terminar con la tarea.

Incidencia del ambiente de las clases en el interés de los alumnos. Es importante considerar que además de integrar en las tareas las relaciones CTSA, y distintos recursos utilizados: videos, textos, computadora, grabador, impresora, scanner, se tuvieron en cuenta y se pusieron en juego en la enseñanza cuestiones como: i) variación e interacción entre medios de presentación de tareas y de recursos utilizados para la realización de tareas, ii) orientación docente y retroalimentaciones en la realización de las tareas, iii) puesta de límites en cuanto al comportamiento de alumnos/as en el marco de la clase y de las tareas, iv) presentación pautada y puesta en común de las tareas realizadas, v) variación de tareas solicitadas, entre otras. Si bien se observaron algunas situaciones en las que costó

despertar el interés de los alumnos por las tareas propuestas, las cuestiones mencionadas con anterioridad fueron de utilidad para despertar el interés de los/as alumnos/as.

4. Consideraciones y discusiones

Los resultados de este trabajo permiten valorar al uso de las TICs como un factor relevante para promover los intereses y aprendizajes de los/as estudiantes. Pero también se observa que son necesarias otras cuestiones que necesariamente requieren de los ambientes tradicionales de enseñanza tal como el aula o el pizarrón, dado que la parte docente necesita explicitar las metas de las tareas, clarificar conceptos que no han sido comprendidos por los/as alumnos/as; entre otros aspectos. De ahí la importancia que se distingue en el hecho de hacer interactuar a los ambientes tradicionales y nuevos ambientes de enseñanza-aprendizaje en la realización de las tareas propuestas. Además se observa que, generalmente, ni el recurso, ni la tarea (aunque estas sean de calidad) por sí mismos promueven los intereses de los/as alumnos/as. Sino que también son necesarias otras cuestiones, las que en un trabajo previo han sido denominadas factores de interés situacional (Hirigoyen, Rinaudo y Donolo, 2011). Estos factores son: explicitación de las metas de las tareas, retroalimentaciones en la realización de las tareas, promoción del trabajo colaborativo, contextualización de las tareas y recursos utilizados, extensión de los recursos, explicaciones y devoluciones en la corrección de las tareas; entre otros. Es decir que para que se genere un interés individual bien desarrollado por la realización de las tareas no sólo basta con incluir recursos novedosos tales como las TICs sino que también son necesarios múltiples factores, como los mencionados, que hacen al ambiente o contexto de las tareas y del aprendizaje.

Fue posible hallar estos datos dado que los estudios de diseño se realizan en el campo en el que se investiga. Para finalizar, como afirma Rinaudo (2009), en lo que refiere a los vínculos entre docencia e investigación, el enfoque de la investigación basada en diseños parece poseer múltiples beneficios para crear líneas de trabajo cooperativo entre docentes e investigadores, lo que permite mejorar los procesos de educación y aprendizaje, además de mejorar y construir teoría.

5. Referencias

Barbosa, C. (2000). "*La realidad exige una nueva educación".Monografías.com.* Disponible en: http://www.monografias.com/trabajos10/nued/nued.shtml?monosearch (03/09/010).

Chiecher, A. y Donolo, D: Investigar y transferir en un proceso único. Potencialidades de la investigación basada en diseños. X Congreso Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur "Balance y prospectiva de la Educación Superior en el marco de los Bicentenarios de América del Sur". Mar del Plata, Argentina 2010.

Coll, C. (2005). "Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por la tecnología de la información y la comunicación. Una mirada constructivista". Revista Electrónica Sinéctica, 25. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Jalisco, México. Pp. 1-24.

Cruciani, M. (2008). Meaning negotiation and situational interest. Annual Conference of Cognitive Science Society. New York: Taylor and Francis.

Confrey, J. (2006). The evolution of design studies as methodology. En Keith Sawyer (Ed.) The Cambridge handbook of the learning sciences. Nueva York: Cambridge University Press.

Ferreira Gravié, R. (1999). "Hacia Nuevos Ambientes de Aprendizaje". *Inducción a la educación a distancia*. Veracruz, OEA/Universidad Veracruzana.

Giordan, A. y Sanmartino, M. (2004). "Educación científica y tecnológica ¿Por qué y para qué?" *Revista Novedades Educativas*, 16 (163), 6-7. Buenos Aires (Argentina)-México. Recuperado el 10 de febrero de 2009, de http://www.noveduc.com.

Hidi, S. y Ainley, M. (2002). Interest and adolescence. In Pajares, F; Urdan, T (Ed.) Academic Motivation of Adolescents. Santa Clara University. pp. 247-268.

Hidi, S. y Renninger, K. A. (2006). "The Four-Phase Model of Interest Development". *Educational Psychologist*, 41 (2). Pp. 111-127.

Hirigoyen, M.A; Rinaudo, M.C; Donolo, D.s. (2011). "Incidencia de las tareas de aprendizaje en la dinámica del interés. Un estudio en Educación Tecnológica". *Revista electrónica actualidades investigativas en educación*, 11(1). Costa Rica. Pp. 1-29. Disponible en: http://revista.inie.ucr.ac.cr/articulos/1-2011/archivos/incidencia-tareas-aprendizaje-hirigoyen.pdf

Hraste, M. (2008). "Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): ¿Qué nuevos debates instalan para la enseñanza universitaria?". *Colección de cuadernillos de actualización para la enseñanza universitaria*, Nº3. Universidad Nacional de Río Cuarto, Secretaría Académica. Córdoba, Argentina. pp. 5-9.

Kelly, A. E. (2006). Quality criteria for design research: evidence and commitments. En J. van den Akker, N., K. Gravemeijer, S. McKenney y N. Nieven (Eds.) *Educational Design Research* (107-118). Londres: Routledge.

Krapp, A. (2000). Interest and human development during adolescence: An educational psychological approach. In J. Heckhausen (Ed.), Motivational psychology of human development (pp. 109-128). London: Elsevier.

Krapp, A. (2005). “Basic needs and the development of interest and intrinsic motivational orientations”. *Learning and Instruction*, 15, 381–395.

Linnenbrink-Garcia, L., Durik, A., Conley, A., Barron, K., Tauer, J., Karabenick, S. y Harackiewicz, J. (2010). “Measuring Situational Interests in Academic Domains”. *Educational and Psychological Measurement,* 70 (4). Pp. 647-671.

Lucas Valerio, E. (2005). “¿Adolescentes Globalizados o Globalización de Adolescentes?: La escuela secundaria ante la diversidad cultural de los adolescentes”. *Publicación electrónica “Textos en línea”*. Disponible en: http://www.cese.edu.mx/textosenlinea.html (30/08/010).

Marqués Graells, Pere (2000)."Nuevos instrumentos para la evaluación de materiales multimedia". *Comunicación y Pedagogía*, 166, pp. 103-117

Mondejar Jimenez, J., Vargas Vargas, E., Mestre Bayot, A. (2008). “Medición de la actitud hacia la estadística. Influencia de los procesos de estudio”. *Revista electrónica de investigación psicoeducativa,* 16, 6 (3), pp. 729-748.

Morduchowicz, R. (2004). *El capital cultural de los jóvenes*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Reigeluth, Ch. M. y Frick, T. W. (1999). Investigación formativa: una metodología para crear y mejorar teorías de diseño. En C. M. Reigeluth (Ed.) *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción* (Parte II, 181-100). Madrid: Aula XXI. Santillana.

Renninger, K. A. (2009). “Interest and Identity Development in Instruction: An Inductive Model”. *Educational Psychologist.*Disponible en*:*http://www.informaworld.com/smpp/title~content=t775653642 (17/09/09).

Rinaudo, M. C. (2007). Días de clases, entre textos y tareas. Documentos para uso interno de los alumnos de las cátedras de didáctica I y II: Universidad Nacional de Río Cuarto, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Ciencias de la Educación.

Rinaudo, M.C. (2009). “Investigación educativa ideas para pensar nuevos vínculos con la docencia”. *Colección de cuadernillos de actualización para la enseñanza universitaria,* N°3. Universidad Nacional de Río Cuarto, Secretaría Académica. Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Pp. 1-20.

Rinaudo, M. C. y Donolo. D. (2010). “Estudios de diseño. Una alternativa promisoria en la investigación educativa”. RED – Revista de Educación a Distancia.22. Recuperado el 17 de septiembre de 2010, de http://www.um.es/ead/red/22.

Silvia, P. (2006). Exploring the psychology of interest. New York: Oxford University Press.

Soler Pérez, V. (2008). “El uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) como herramienta didáctica en la escuela”. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*. Disponible en: www.eumed.net/rev/cccss/02/vsp.htm (12/04/010).

Tamayo, I; Krilich, N. (2009). Comunicación personal: “Las TICs como “interface” entre la música académica y los adolescentes”. Disponible en: http://sites.google.com/site/ticsedumusic/ (21/08/010).

Nota:

[1]Este trabajo se realiza en el marco de una Beca Doctoral de CONICET en la Facultad de Ciencias Humanas, UNRC, Córdoba, Argentina dirigida por Dra. María Cristina Rinaudo y del Doctorado en Psicología (Universidad Nacional de San Luis, Argentina) cuya directora es la Dra. María Cristina Rinaudo y cuya codirectora es la Dra. Claribel Morales de Barbenza.